مستوى التنّور التكنولوجي
لدى مدرّسي الفيزياء في المرحلة الاعدادية

الاستاذ المساعد الدكتور
أزهار برهان إسماعيل
جامعة ديالى ـ كلية التربية الاساسية

المدرس المساعد
بهاء سنان عباس

مستوى التنّور التكنولوجي
لدى مدرّسي الفيزياء في المرحلة الاعدادية

The level of technological literacy of physics teachers in the preparatory stage

الاستاذ المساعد الدكتور
أزهار برهان إسماعيل
جامعة ديالى ـ كلية التربية الاساسية
Azhar Burhan Ismail
azhar.burhan73@gmail.

المدرس المساعد
بهاء سنان عباس
Bahaa Sinan Abbas
Basicscie-gm-17@uodiyala.edu.edu.iq

مستخلص البحث:

هدف البحث الى التعرف على ما مدى امتلاك مدرسي الفيزياء لأبعاد التنّور التكنولوجي وهل توجد فروق ذات دلالة احصائية تعزى لمتغير الجنس، حيث اتبع الباحث المنهج الوصفي كمنهجية لإجراء البحث الحالي، وتحقيقاً لأهداف البحث اعد الباحث مقياسا للتنّور التكنولوجي الذي يتضمن (٤٨) فقرة موزعة على خمسة ابعاد، وتم استخراج الخصائص السيكومترية لكل منهما المتمثلة بالصدق والثبات، وتحديد مجتمع البحث الحالي بمدرّسي المرحلة الاعدادية والقسم الاعدادي في المدارس الثانوية /الفرع العلمي في عموم محافظة بابل للعام الدراسي (٢٠٢١ – ٢٠٢٢) ،إذ استعمل الباحث أسلوب العينة الطبقية العشوائية في اختيار مدرّسي الفيزياء ، وبلغ عدد أفراد العينة (٢٠٠) مدرّس ومدرّسة و بواقع (١٠٠) مدرّس و(١٠٠) مدرّسة.

الكلمات المفتاحية :التنّور التكنولوجي، مدرّسي الفيزياء في المرحلة الاعدادية والقسم الثانوي

Research Abstract

The current research aims to find out:

1. What is the level of technological literacy of physics teachers?

2. Are there statistically significant differences in technological enlightenment due to the gender variable (male, female)? And in order to achieve the objectives The researcher also prepared a measure of

members was (200) male and female teachers, and the number of the sample was (100) male and female (100) female teachers.

1.Physics teachers possess an average level of technological literacy in order to possess the teaching competencies that qualify them to perform their role successfully.

2.There are statistically significant differences in technological enlightenment according to the gender variable (male, female) that are attributed to males.

technological enlightenment, which includes (48) items distributed over five areas, and the psychometric properties of each of them were extracted, represented by honesty and stability, Determining the current research community of secondary school teachers in secondary schools / scientific branch in the whole of Babylon Governorate for the academic year (2021 - 2022)

The researcher used the stratified random sampling method in selecting physics teachers, and the number of the sample

تمخض عن البحث مجموعة من النتائج أهمها:

١. يمتلك مدرّسي الفيزياء مستوى متوسط من التنّور التكنولوجي رغبة منه في امتلاك الكفايات التدريسية التي تؤهلهم للقيام بدورهم بنجاح.

٢. وجود فروق ذات دلاله احصائية في التنّور التكنولوجي وفق متغير الجنس (ذكر، انثى) تعزى للذكور.

الفصل الاول/التعريف بالبحث

اولا- مشكلة البحث:

أن المتتبع لواقع التعليم في المرحلة الاعدادية الثانوية يجد انه يعاني من اوجه قصور عديدة منها الاعتماد على الأساليب التقليدية في التعليم واهمال الاساليب المصحوبة باستخدام التكنولوجيا المتطورة، لذا فقد أصبحت الحاجة ملحة إلى تقديم تعليم يختلف عما كان عليه في الازمنة السابقة لتقديم الأفضل للطلبة الذين هم محور العملية التعليمية وبالتالي التنبؤ بمستقبل أفضل للمجتمع، وعلى الرغم من أهمية علم الفيزياء نِجدْ أنّ الواقع الفعلي لتدريسها ما يزال يتسم بالجمود، إذ يقوم على الالقاء والتلقين من المدرس والحفظ والاستظهار من الطالب، مما أدى إلى اهمال الأنشطة التعليمية ، وقلة تفاعل الطالب، والحد من مشاركتهُ داخل القاعة الدراسية، مما أدى إلى انخفاض كبير في تحصيلهُ الدراسي، وهذا ما أكدتهُ بعض الدراسات السابقة : كدراسة (الشرهاني ،٢٠٢١)، ودراسة (هادي،٢٠٢١) إذ أكدت أنّ المدرسين يستعملون الطريقة الإلقائية في تدريس مادة

الفيزياء وعدم استخدام الوسائل التكنولوجية مما يؤدي نسيانها بوقت قصير من قبل الطلبة وهذا يؤدي الى انخفاض المستوى الدراسي لدى الطلبة.

ومن هنا **تتحد المشكلة بالإجابة على السؤال التالي :ـ**

ما مستوى التنّور التكنولوجي لدى مدرّسي الفيزياء في المرحلة الاعدادية ؟

ثانيا- اهمية البحث:

شهد عالمنا اليوم تغيرات سريعة ومتلاحقة وتقدم علمي ظهر أثره في التطبيقات التكنولوجية المتعددة وفي عمليات الاتصال والمعلومات مما أدى إلى إيجاد واقع جديد من شأنه إحداث تغيرات كبيرة في شتى جوانب الحياة، ولعل من أبرزها إعادة النظر في عمليتي التعلم والتعليم، لذا كان لزاماً على أي مجتمع يريد اللحاق بعصر تكنولوجيا المعلومات أن ينشئ أجياله على تعليم مهارات تكنولوجيا المعلومات ويؤهلهم لمواجهة التغيرات المتسارعة حيث تشكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مجموعة مشتركة من المصادر والأدوات والأنماط التعليمية. (الخفاجي،٢٠٢١)

لذلك أن التقنيات التكنولوجية وما أفرزته من ثورة معرفية كبيرة أوجدت تحديات كبيرة على المدرسين من أجل جذب انتباه الطلبة لعملية التعلم، ومن أجل تحقيق ذلك كان لابد من توفر مجموعة من الخصائص أو السمات لدى المدرّسين تؤهلهم للقيام بواجباتهم الوظيفية على أكمل وجه وتأدية الواجب التدريسي أمر ليس بالسهولة بل يتطلب مراعاة العديد من الجوانب في العملية التدريسية ومنها بالطبع استخدام استراتيجيات التدريس الفعال. (أمبو سعيدي،٢٠١٩ :٣٧)

وتسعى المؤسسات التربوية في ظل التطورات المتلاحقة في عصر التكنولوجيا الى تنمية التنّور التكنولوجي لدى جميع الهيئات التدريسية مما ينعكس على طلبتهم وتحويل حالة الجمود الخمول والسلبية التي اعتادوها في الصفوف الدراسية إلى باحثين إيجابيين يستعملون التكنولوجيا بفاعلية ونشاط من خلال التعلم خارج المؤسسات التربوية مما ينعكس على تحسين المخرجات التعليمية وتحقق الأهداف المنشودة.

(طعمة،٢٠٢٠ :٢٠)

ثالثا ـ اهداف البحث

١. ما مستوى التنّور التكنولوجي لدى مدرّسي الفيزياء.

٢. هل توجد فروق ذات دلالة احصائية في التنور التكنولوجي لدى مدرّسي الفيزياء تعزى لمتغير الجنس(ذكر، انثى)؟.

رابعا ـ حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بدراسة جميع مدرّسي الفيزياء في المرحلة الاعدادية والقسم الاعدادي في المدارس الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة للتربية بابل للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢).

خامساً : تحديد المصطلحات

التنّور التكنولوجي : هو إلمام الفرد بالقدر المناسب من المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات التي تمكنه من فهم هذه التكنولوجيا واستخدامها وإدارتها، واتخاذ لقرارات الصحيحة تجاه القضايا والمشكلات المتعلقة بها، والتي تواجهه في حياته حاضرا ومستقبلا مما يجعله مواطنا فعالا في بيئة ومجتمعة. (الساعدي ورائد ،٢٠٢٠ :١٣٤)

التعريف الاجرائي : الحد الأدنى من الخبرات التكنولوجية التي تمكن مدرّسي الفيزياء في المرحلة الاعدادية من التعامل مع التطبيقات التكنولوجيا الحديثة على نحو صحيح، والتفاعل معها بشكل إيجابي بما يحقق أقصى استفادة له ولمجتمعه. ويقاس بالاستجابة على فقرات المقياس التنّور التكنولوجي المعد من قبل الباحث.

مدرّسي الفيزياء:

وهم جميع المدرّسين والمدرّسات المؤهلين علمياً وأكاديمياً وتربوياً لتدريس مادة الفيزياء في المرحلة الاعدادية والثانوية والتابعين لوزارة التربية في مديرية تربية محافظة بابل للعام الدراسي (٢٠٢١- ٢٠٢٢) المقرر تدريسهُ من قبل وزارة التربية العراقية .

المرحلة الاعدادية:

عرفتها (وزارة التربية) هي مرحلة دراسية ضمن السلم العام في العراق تأتي بعد المرحلة المتوسطة ومدتها ثلاث سنوات بفرعيها العلمي والادبي وتشكلان بمجموعها المرحلة الثانوية (١-٦) اذا اجتاز الطالب هذه المرحلة ينتقل الى التعلم الجامعي. (وزارة التربية ،١٩٧٧: ٢٥)

الفصل الثاني /الاطار النظري ودراسات السابقة:

ظهر مصطلح التنور التكنولوجي (Technolglical Literacy) في مطلع الثمانينات من القرن العشرين، ويعرف على المستوى اللغوي أنه يعني تنور- كلمة قديمة تعني معرفة القراءة والكتابة، تطور هذا المفهوم بعد ظهور مجالات جديدة كالتنور العلمي، والتّنور التقني ، والتنّور التكنولوجي مرادف للتنّور التقني والتي تعني علم تطبيق المعرفة.

وقد تباينت الآراء، في تعريفه على نحو إجرائي دقيق، ويمكن تعريفه من خلال الكلمتين المكونة للمصطلح. فكلمة تنّور(Literacy) كلمة قديمة تعني محو أمية الفرد والأصل اللغوي لها مشتق من الفعل (متنّور) أو (استنار)، (استضاء)، أما كلمة (تكنولوجي،Technolglica) تمثل الشق الثاني من المصطلح مشتقة من (تكنولوجيا) ومكونة من مقطعين(تكنو Techno) بمعنى حرفة أو صنعة والمقطع (lglical) بمعنى فن أو علم أو منطق والكلمة كاملة تعني(علم أو فن الحرفة أو الصنعة)، بينما ذهبت بعض الآراء في وضع تعريف محدد لهذا المصطلح. (يعقوب وسلمى، ٢٠١٣: ٢٤٥)

يتداخل مصطلح التنّور التكنولوجي مع مصطلحات أخرى مثل :

١) الثقافة التكنولوجية:

وبالتأكيد، أن مفهوم الثقافة التكنولوجية أكثر أتساعا من مفهوم التنّور التكنولوجي، أذ إن الثقافة التكنولوجية تتطلب مستوى متقدم من الخبرات التكنولوجية، بينما يشير التنّور التكنولوجي إلى الحد الأدنى من تلك الخبرات.

٢) **التربية التكنولوجية:** فتعني العملية التي تستهدف تزويد الفرد بمجموع الخبرات(المعارف، المهارات، الاتجاهات...) التقنية اللازمة لتنويره وتثقيفه تكنولوجيا معنى ذلك أن التربية التكنولوجية هي السبيل إلى أعداد المواطن المتنور تكنولوجياً فإن التثقيف والتنوير وهو هدف الأساسي للتربية التكنولوجية . إما الثقافة التقنية فهي تمثل مستوى أعلى لا يصل إليه الفرد مالم يمتلك الحد الأدنى من الخبرات التكنولوجية.

(سليمان، ٢٠١٨ :٨١)

العلاقة بين التّنور التكنولوجي والتّنور الحاسوبي:

يذكر (صبري و صلاح الدين ،٢٠٠٥) أن البعض يرى أن التّنور التكنولوجي يرادف التّنور الحاسوبي، لكن هناك فارقاً بين المصطلحين، ويتضح هذا جلياً عند مقارنة بين المصطلحين فإن التنور الحاسوبي يعني امتلاك الفرد العادي للحد الأدنى من الخبرات التي تمكنه من التعامل مع أجهزة الحاسوب واستخدامها، ولا يشير مطلقا إلى أن هذا الفرد متنّور تكنولوجياً، فالتنّور هو الاطار العام الذي يتعدى حدود تكنولوجيا الحاسوب إلى غيره من مجالات التكنولوجيا الحديثة الأخرى، وعلى ذلك يمكن القول بأن التنّور الحاسوبي لا يمثل سوى مجال فرعي من مجالات عديدة للتنور التكنولوجي. (صبري و صلاح الدين ،٢٠٠٥: ١٢)

ولقد حدد (الساعدي ورائد،٢٠٢٠) أبعاد رئيسة على وفق مفهوم التنّور التكنولوجي كي يكون الفرد متنور تكنولوجياً والتي تّم تحديده في هذه الأبعاد التالية :

١. **البعد المعرفي** : ويشمل هذا البعد المعلومات والمعارف التي ينبغي تزويد الطلبة بها، حول مجالات التنّور في تكنولوجيا المعلومات ، وتتضمن تلك المعارف، الحقائق، المفاهيم ، والتعميمات، والقوانين، والنظريات، ويكون ذلك على مستويات عقلية عديدة كالتذكر، والفهم ، والتطبيق، والتحليل، والتركيب ، والتقويم.

٢. **البعد المهارى** : وتشمل هذا البعد أنواع المهارات التي ينبغي إكسابها للطالب في إطار تنويره في مجال المعلومات ،أذ يضم هذا البعد : المهارات العقلية ، كمهارات التفكير العلمي ، مهارات التفكير الناقد ، ومهارات التفكير

الابتكاري ، ومهارات عمليات العلم ، والمهارات العملية كمهارات التعامل مع الحاسوب وملحقاته، واستخدامها، وصيانتها والمهارات الاجتماعية كمهارات التعاون مع الآخرين، والعمل في فريق وغيرها.

٣. **البعد الوجداني** : ويشمل على جميع المخرجات ذات الصلة بالجانب الانفعالي العاطفي كالوعي بتكنولوجيا المعلومات، والحس التكنولوجي، والميول والاتجاه نحو التكنولوجيا، والقيم المتعلقة بها ، واوجه تقديرها

٤. **البعد الأخلاقي** : ويركز على إكساب الفرد أنماط السلوك الأخلاقي ومعاييره عند التعامل مع التطبيقات تكنولوجيا المعلومات واستخدامها ، ويركز على رفع مستوى وعي الفرد بالقضايا الأخلاقية، ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات ، وتنمية قدراته على الفهم ، وتحليل أسباب تلك القضايا ونتائجها .

٥. **البعد الاجتماعي** : يشتمل هذا البعد على جميع الخبرات التي يتطلب إكسابها للفرد بشان مجالات التنور التكنولوجي التي تتعلق بالآثار والنتائج والقضايا الاجتماعية والتغيرات الاجتماعية السلبية والايجابية الناتجة من العلم والتكنولوجيا ومدى انعكاس ذلك على العادات والتقاليد. (الساعدي ورائد، ٢٠٢٠: ١٣٧)

التنور التكنولوجي للمدرّسين:

ذكرت (زقوت،٢٠١٣) أن التكنولوجي لا يعني أن يكون المدرّس مهنياً في مجال التكنولوجيا ولكن يعني:

١. أن يكون لديه مستوى من القدرة المنطقية والتي بدونها لا يصل إلى مستوى الفهم المطلوب للمفاهيم والمصطلحات التكنولوجية اللازمة لمتابعة التطورات التكنولوجية الحادثة والمؤثرة وظيفياً على مجتمعه.

٢. أن يكون لديه القدرة على قراءة أية موضوعات أو قضايا تكنولوجية في جريدة أو مجلة.

٣. أن يكون لديه القدرة على فهم كيفية عمل التكنولوجيات المتقدمة والأساسية اللازمة لحياتنا.

٤. أن يكون لديه الإحساس بأن التكنولوجيا جهد عقلي متطلب لحل المشكلات التي تواجهنا وتفهم ما بين المجتمع والتكنولوجيا المستخدمة من تفاعل. (زقوت،٢٠١٣ :٢٤)

المحور الثاني / دراسات السابقة

كتون (٢٠٢٠)

التعرف على المستوى التنور التكنولوجي وعلاقته بالوعي العلمي والاخلاقي والتحصيل لدى طالبات الرابع العلمي

هدفت الدراسة الى معرفة المستوى التنّور التكنولوجي و الوعي العلمي والاخلاقي لدى طالبات الرابع العلمي، وتم اختيار عينة الدراسة البالغ عددها (٥٠٠) طالبة من مجتمع طالبات المرحلة الاعدادية للصف الرابع العلمي

ولتحقيق غايات هذه الدراسة تم استخدام مقياس التنّور التكنولوجي وأظهر تحليل النتائج ان مستوى التنّور التكنولوجي كان متوسط لدى طالبات الصف الرابع العلمي.

الفصل الثالث /منهجية البحث وإجراءاته

أولاً_ منهجية البحث :

منهجية البحث هي الخطوة العلمية التي يتبعها الباحث لحل مشكلة معينة، إذ لابد ان تتلاءم منهجية البحث مع مشكلة البحث واهدافه، وقد أعُتمد في البحث الحالي المنهج الوصفي لأنه يتلاءم مع مشكلة البحث واهدافها. ويتركز اهتمام المنهج الوصفي على وصف الظاهرة، وتحديد العلاقات بين عناصرها، او بينها وبين ظاهرة اخرى. لغرض تحليلها وتفسيرها وتقويمها والوصول الى تعميمات ذات معنى تزيد من التبصر في الظاهرة، فالمنهج الوصفي هو تشخيص علمي لظاهرة ما بشكل كمي برموز لغوية ورياضية، إذ تساعد دراسة العلاقات الارتباطية في معرفة نوع الارتباطات (العلاقات) بين المتغيرات وحجمها

(داوود، وعبد الرحمن، ١٩٩٠: ١٥٩-١٨٥)

ثانياً_ مجتمع البحث:

ويتألف مجتمع البحث الحالي من مدرّسي في المدارس المرحلة الإعدادية والثانوية، النهارية الحكومية، التابعة للمديرية العامة لتربية بابل للعام الدراسي (٢٠٢١- ٢٠٢٢)، ومن مراجعة الباحث لشعبة الاحصاء والتخطيط التربوي في المديرية العامة لتربية بابل ، تبين ان عدد المدارس الإعدادية والثانوية الحكومية /(الفرع العلمي) بلغ عددها (٢٢٧) مدرسة بواقع (٧٨) مدرَسة للبنين و(٨٢) مدرَسة للبنات، و(٦٧) مدرَسة مختلطة، موزعين على مديريات تربية محافظة بابل، حيث ضمت تلك المدارس(٥٠٧) من مدرّسي الفيزياء بواقع (٢٥٤) مدرّس بنسبة (٥٠%) و(٢٥٣) مدرّسة بنسبة (٥٠%)

أما عينه البحث فقد اختار الباحث العينة البحث العينة بالطريقة الطبقية العشوائية هي من أفضل أنواع العينات وأكثرها دقة في تمثيل المجتمع، ومن أجل الحصول على عينة أكثر تمثيلا اعتمد الباحث الأسلوب المتناسب، وتتطلب هذه الطريقة من الباحث أن يختار بطريقة عشوائية مفردات من كل طبقة، بما يتلاءم مع حجمها الحقيقي في المجتمع الاصلي جميعه.

(عطيوي، ٢٠٠٠ :٩٠)

وفقاً لذلك تمّ اختيار عينة بلغت(٢٠٠) من مدرّسي الفيزياء من مجتمع البحث الأصلي موزعين على وفق (الجنس) بنسبة (٣٩.٤٤ %)، وهم بواقع (١٠٠) مدرّس و(١٠٠) مدرّسة

رابعاً: اداة البحث:

لتحقيق أهداف البحث الحالي كان لابد من توافر أداة مناسبة لقياس التنّور التكنولوجي، وبعد اطلاع الباحث على ما تيسر من البحوث والدراسات السابقة لم يتمكن من الحصول على مقياس محلي (عربي) أو أجنبي مناسب لقياس التنّ لفئة المستهدفة في البحث الحالي (مدرّسي

الفيزياء) على وفق التعريف الذي تبنى الباحث، وهو الأمر الذي دفع الباحث إلى بناء مقياس التنّور التكنولوجي بالاستناد إلى الخطوات العلمية المتبعة في بناء المقاييس تتوافر فيه الخصائص السيكومترية اللازمة.

تحديد مفهوم التنّور التكنولوجي :

بعد اطلاع الباحث على الخلفية النظرية والأدبيات المتعلقة بموضوع التنّور التكنولوجي قام الباحث بأعداد مقياس التنور التكنولوجي إذ عرف التنور التكنولوجي (هو إلمام الفرد بالقدر المناسب من المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات التي تمكنه من فهم هذه التكنولوجيا واستخدامها وإدارتها، واتخاذ القرارات الصحيحة تجاه القضايا والمشكلات المتعلقة بها، حاضرا ومستقبلا مما يجعله مواطنا فعالا في بيئة ومجتمعه. (الساعدي ورائد ،٢٠٢٠ :١٣٦)

تحديد ابعاد المقياس يتكون ابعاد التنور التكنولوجي من (٥) ابعاد هي:

أ. البعد المعرفي : ويشمل هذا البعد المعلومات والمعارف التي ينبغي تزويد الطلبة بها ، حول مجالات التنور في تكنولوجيا المعلومات ، وتتضمن تلك المعارف ، الحقائق ، المفاهيم ، والتعميمات ، والقوانين ، والنظريات ، ويكون ذلك على مستويات عقلية عديدة كالتذكر ، والفهم ، والتطبيق ، والتحليل ، والتركيب ، والتقويم.

ب. البعد المهارى : وتشمل هذا البعد أنواع المهارات التي ينبغي إكسابها للطالب في إطار تنويره في مجال المعلومات ،حيث يضم هذا البعد : المهارات العقلية ، كمهارات التفكير العلمي ، مهارات التفكير الناقد، ومهارات التفكير الابتكاري ، ومهارات عمليات العلم ، والمهارات العملية كمهارات التعامل مع الحاسوب وملحقاته ، واستخدامها ، وصيانتها والمهارات الاجتماعية كمهارات التعاون مع الآخرين ، والعمل في فريق وغيرها

ت. البعد الوجداني : ويشمل على جميع المخرجات ذات الصلة بالجانب الانفعالي العاطفي كالوعي بتكنولوجيا المعلومات، والحس بها ، والميول والاتجاه نحوها والقيم المتعلقة بها، واوجه تقديرها

ث. البعد الأخلاقي : ويركز على إكساب الفرد أنماط السلوك الأخلاقي ومعاييره عند التعامل مع التطبيقات تكنولوجيا المعلومات واستخدامها ، كما يركز على رفع مستوى وعي الفرد بالقضايا الأخلاقية، ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات ، وتنمية قدراته على الفهم ، وتحليل أسباب تلك القضايا ونتائجها .

ح. البعد الاجتماعي : يشتمل هذا البعد على جميع الخبرات التي يتطلب إكسابها للفرد بشان مجالات التنور التكنولوجي التي تتعلق بالآثار والنتائج والقضايا الاجتماعية والتغيرات الاجتماعية السلبية والايجابية الناتجة من العلم والتكنولوجيا ومدى انعكاس ذلك على العادات والتقاليد. (الساعدي ورائد،٢٠٢٠: ١٣٧)

صياغة فقرات المقياس:

بعد تعريف ابعاد المقياس قام الباحث بصياغة فقرات كل بعد بما يتناسب مع طبيعة البعد وقد بلغ عددها بصورتها الأولية (٤٨) فقرة موزعة على خمسة ابعاد، وبلغ البعد المعرفي (١٣) فقره والبعد المهاري(١١) فقرات و البعد الوجداني (٩) فقره والبعد الاجتماعي (٧) فقرات والبعد الاخلاقي (٨) فقرات، ملحق (٧) يبين ذلك

١.بدائل الإجابة:

اعتمد الباحث طريقة (ليكرت) وذلك بوضع بدائل للإجابة على شكل مدرج خماسي وهي (أوافق بشدة، أوافق، محايد، غير موافق، لا أوافق بشدة) ووضع اوزان لهذه البدائل (٥، ٤، ٣، ٢، ١) على التوالي.

٢.تعليمات المقياس:

سعى الباحث إلى أن تكون تعليمات المقياس واضحة، إذ طلب من المستجيب الإجابة عن فقرات المقياس بكل صدق وموضوعية لغرض البحث العلمي، وبأنه لا توجد هناك إجابة صحيحة وأخرى خاطئة بقدر ما تعبر عن رأيه، ولا داعي لذكر الاسم، وان الإجابة لن يطلع عليها احد سوى الباحث، وذلك ليطمئن المستجيب على سرية إجابته.

صدق الفقرات وصلاحيتها (الصدق الظاهري):

بعد ان اعد الباحث فقرات المقياس بصيغتها الاولية وبدائل الاجابة عرض الباحث المقياس على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص (التربية وطرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم والفيزياء الصرفة) لمعرفة آرائهم العلمية في مدى صدق كل فقرة من فقرات المقياس وقد أجمع المحكمين على صلاحية فقرات المقياس البالغة (٤٨) فقرة.

❖ **صدق البناء**

علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس :

استعمل الباحث معامل ارتباط بيرسون لاستخراج قوة العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وقد تم التطبيق على درجات (١٠٥) مدرّس ومدرّسة وهي نفس الدرجات التي خضعت للتحليل الإحصائي اذ تبين ان جميع فقرات المقياس تتميز بمعامل ارتباط ذي دلالة احصائية اذ تراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٥٥٣- ٠,٧١٤) وقد اتضح أن الارتباطات كلها دالة إحصائيا.

علاقة درجة الفقرة بدرجة المجال :

يفترض أن تكون هذه العلاقة دالة لتعطي مؤشرا على الاتساق الداخلي للفقرات اذ تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي اليه فتراوحت معاملات الارتباط لفقرات المقياس مع الدرجة الكلية لكل مجال بين (٠,٦٠٩ – ٠,٧٥٧) مما يدل على أن مقياس التنّور التكنولوجي يتمتع بدرجة جيدة من صدق الاتساق الداخلي ولم تحذف أي فقرة.

درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس:

لغرض حساب معامل الارتباط بين البعد والدرجة الكلية للمقياس استعمل الباحث معامل ارتباط بيرسون و تبين ان جميع معاملات الارتباط عالية ودالة إحصائيا.

القوة التمييزية (المجموعتين الطرفيتين) :

طبق الاختبار التائي (t–test) لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفروق بين المجموعتين العليا والدنيا لكل فقرة، أذ تراوحت القيمة التائية بين (٥,١٧٠ – ١١,٥٧٨) وعدت القيمة التائية المحسوبة مؤشراً على تمييز كل فقرة من فقرات المقياس وعن طريق مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (١,٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٤)، وقد أظهرت النتائج أن جميع الفقرات مميزة.

❖ **طرق ايجاد ثبات الاختبار:**

- **طريقة التجزئة النصفية :**

تعد هذه الطريقة من أكثر الطرائق استعمالاً ، ويرجع ذلك إلى أنها تتلافى عيوب بعض الطرق الأخرى ولأجل الحصول على صورتين متكافئتين من المقياس قام الباحث بتقسيم فقرات الاختبار إلى فقرات فردية وزوجية وباختيار إجابات طلبة العينة الاستطلاعية والبالغة (١٠٥) إجابة، وباستخراج معامل الارتباط بيرسون بين درجات الفقرات الفردية والزوجية تم الحصول على معامل الثبات ومقداره (٠,٩٤٣) ، ولما كان معامل ثبات التجزئة النصفية للمقياس لا يقيس التجانس الكلي للمقياس (لأنه ثبات لنصفه فقط) ، لذلك تم إجراء التصحيح باستعمال معامل سبيرمان بروان ، اذ بلغ (٠,٩٧١) وهو معامل ثبات جيد من وجهة نظر المختصين.

- **معادلة الفا كرونباخ :**

قد تم تطبيق معادلة ألفا كرونباخ على عينة التحليل الإحصائي البالغة (١٠٥) مدرّسي الفيزياء وقد بلغت قيمة الثبات بهذه الطريقة (٠,٩٧٢) وتعد مؤشرات الثبات المذكورة مؤشرات جيدة ومقبولة.

❖ **الوسائل الإحصائية** : استعمل الباحث معادلة الاختبار التائي (t – Test)) لعينتين مستقلتين لإيجاد الفروق وفقا لمتغير الجنس ومعادلة ارتباط بيرسون إذ استعمل الباحث المعادلة في تصحيح معامل الارتباط بين جزئي الاختبار (درجات الفقرات الفردية والزوجية) بعد أن استخرج بمعامل ارتباط بيرسون ، والحقيبة الإحصائية spss.

❖ **النتائج :**

الهدف الاول: ما مستوى التنور التكنولوجي لدى مدرّسي الفيزياء .

لغرض التحقق من الهدف طبق الباحث (مقياس التنور التكنولوجي) الذي تم اعداده من قبل الباحث على (٢٠٠) مدرّس ومدرّسة من مدرّسي المرحلة الإعدادية والثانوية ، استعمل الباحث اختبار (T) ت لعينة واحدة.

أذ تبين القيمة المحسوبة لأفراد العينة على مقياس التنّور التكنولوجي(٣,١٢) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة(١,٦٥) بمستوى الدلالة (٠.٠٥) و بدرجة حرية مقدارها (١٩٩) مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية ، وعليه يمكن القول بأن صفة التنّور التكنولوجي لدى مدرّسي الفيزياء موجودة، وعليه يعزو الباحث النتيجة الى أن التكنولوجيا أثرت بالجميع دون استثناء، فالتنّور التكنولوجي ضرورة حتمية للفرد العادي، في تسيير أمور حياتهم. فضلا عن مدرّسي الفيزياء أذ يحرص مدرّسي الفيزياء الاستفادة من التكنولوجيا قدر المستطاع وضمن الامكانيات المتاحة، ومحاوله تنشيط الطلبة وتعليمهم الاستفادة من الانترنت بالشكل الصحيح والمفيد، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (كتون،٢٠٢٠).

الهدف الثاني: هَل تُوجد فروقٌ ذاتُ دلالةٍ إحصائيةٍ في التنوّر التكنولوجي تُعزى لمتغيرِ الجنسِ؟

لغرض التحقق من هذا الهدف طبق الباحث (مقياس التنوّر التكنولوجي) الذي تم اعداده من قبل الباحث على (٢٠٠) مدرّس ومدرّسة من مدرّسي الفيزياء في المرحلة الاعدادية والثانوية، واستعمل الباحث اختبار (T) ت لعينتين مستقلتين.

وقد أشارت المعالجة الإحصائية الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات إفراد العينة في التنّور التكنولوجي وفقاً لمتغير النوع (ذكور- إناث) إذ بلغت القيمة المحسوبة (٥,٣٦) وهي اعلى من القيمة الجدولية البالغة (١.٩٨) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ولصالح الذكور إذ كان الوسط الحسابي لدرجاتهم(١٦٩,١٩) وبانحراف معياري(٤٤,٣٧) وهو اكبر من الوسط الحسابي لدرجات الإناث البالغ (١٣٨,٠٧) وبانحراف معياري (٣٦,٩٤)، ويعزو الباحث هذه النتيجة أن المدرّسين أكثر اندماج في استخدام التكنولوجيا من المدرّسات، في الحياة اليومية نتيجة التعاملات التي تفرض على الرجال دون النساء، أذ تبدي بعض المدرّسات الى ضعف الرغبة في التعامل مع التكنولوجيا نتيجة القيود التي تفرض على النساء دون الرجال.

❖ **التوصياتُ**

وفقا للنتائج التي توصل اليها الباحث يوصي بالاتي :

- ضرورة اهتمام وزارة التربية بتطوير قدرات الهيئة التدريسية من خلال استخدام أساليب تدريس حديثة والتأكيد على توظيف التكنولوجيا في الصفوف الدراسية.
- ضرورة انتباه المدرّسين بوجه عام ومدرّسي الفيزياء بوجه خاص أن هناك اختلافات بين الطلبة وفي اساليب تعلمهم (بصري، حركي ، سمعي،...) وضرورة تزويد الطلبة بأساليب تنّوع تعلم الفيزياء

من أجل التغلب على الصعوبات التي تواجه الطلبة في إدراك المعلومات ومعالجتها.

❖ **المقترحـــاتُ:**

• إجـراء حـول مسـتوى التنـور التكنولـوجي لـدى مدرســي الفيزيــاء وعلاقتــه بمهــارات التــدريس الابداعي.

• إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية وفقا لمتغير سنوات الخدمة.

مقياس التنور التكنولوجي بصيغته النهائية

جامعة ديالى
كلية التربية الاساسية
قسم طرائق تدريس العلوم
الدراسات العليا / ماجستير

عزيزي المدرّس.... عزيزتي المدرّسة

تحية طيبة

بين يديك مجموعة من الفقرات يرجو الباحث منك الإجابة على كل فقرة وذلك بوضع إشارة (√) أمام البديل الذي يعبر بصدق وأمانة عن رأيك وكما هو موضح في المثال أدناه علماً أنها موضوعة لأغراض البحث العلمي فقط ولا يطلع عليها احد غير الباحث مع شكري وتقديري لتعاونكم في الإجابة على جميع الفقرات ومن دون ترك أي منها .

أنموذج الإجابة

ت	الفقرات	أوافق بشدة	أوافق	محايد	غير موافق	لا أوافق بشدة
١	اتجنب كل مصدر يسبب الضوضاء الصوتي	✓				

الجنس/ ذكر ☐

انثى ☐

الباحث/ بهاء سنان عباس

مستوى التنّور التكنولوجي لدى مدرّسي الفيزياء في المرحلة الاعدادية .....

ت	الفقرات	موافق بشدة	أوافق	محايد	غير موافق	لا اوافق بشدة
١	لديّ إلمام بخصائص التكنولوجيا ومجالاتها .					
٢	لديّ المام بمفاهيم التكنولوجيا كعلم وتطبيقات.					
٣	اراعي التأثيرات التكنولوجية على البيئة.					
٤	لديّ المام بمجالات استخدام التكنولوجيا في مجالات تدريس الفيزياء.					
٥	لديّ معلومات علمية حول العديد من مستحدثات التكنولوجيا وكيف يمكن ان تلعب دور في تطوير الحياة.					
٦	تساعدني التكنولوجيا بأثراء معلومات عن المادة الدراسية.					
٧	ادرك التكامل بين التكنولوجيا المتقدمة والتخصصات العلمية وفي مقدمتها الفيزياء.					
٨	تمكنني التكنولوجيا الربط بين الجانب النظري العملي.					
٩	لديّ إلمام بالتعليم الالكتروني واختباراته.					
١٠	أطلع التطورات والتغيرات التكنولوجيا في مجال تخصصي.					
١١	أوجه طلبة لا كتساب المعارف المرتبطة بمجال الفيزياء عن طريق الأنترنت.					
١٢	اشارك المعرفة على الانترنت بصورها المختلفة.					
١٣	أوضح للطلبة أهمية التكنولوجيا في الحفاظ على البيئة.					
١٤	اقدم مفاهيم التكنولوجيا للطلبة وكيفية الاستفادة منها					
١٥	استخدام الوسائل التكنولوجيا في مجالات التدريس (التخطيط، التنفيذ، التقويم).					

١٦	اساهم في اكساب الطلبة مهارات التعلم الالكتروني في البحث.					
١٧	امتلك مهارة استرجاع التطبيقات المفقودة في جهاز الحاسوب.					
١٨	استخدم البريد الالكتروني وسيطا لطرح الاسئلة والاستفسارات المتعلقة في تدريس الفيزياء.					
١٩	أتعامل بشكل جيده مع البرامج الحاسوب مثل تحرير النصوص ومعالجتها.					
٢٠	استطيع تحميل الكتب والبرامج الالكترونية التي استخدمها في مجال تخصصي.					
٢١	استطيع استخدام محركات البحث الانترنيت للحصول على ما أحتاجه من معلومات عن تدريس الفيزياء.					
٢٢	استفيد من شبكات التواصل الاجتماعي في مجال تدريس الفيزياء.					
٢٣	أوظف الاجهزة المتنقلة الذكية كالسبورة الذكية و (**Data show**). في تدريس الفيزياء					
٢٤	أوظف عروض البوربوينت "Power point" في تدريس الفيزياء.					
٢٥	اتفاعل بإيجابية عند توظيف التكنولوجيا في التدريس.					
٢٦	أفضل متابعة مواقع الأنترنت في تعلم المقررات الدراسية في مادة الفيزياء.					
٢٧	تمنحني التكنولوجيا الدافعية في التدريس.					
٢٨	أشعر بعدم إمكانية فصل التعليم عن التكنولوجيا.					
٢٩	أشعر أن التكنولوجيا ضرورية لمدرس الفيزياء من أجل مواكبة متغيرات العصر.					
٣٠	اشعر بإن التكنولوجيا تزيد من كفاياتي المهنية.					
٣١	استمتع عند استخدام وسائل تكنولوجيه في تدريس الفيزياء.					
٣٢	أشعر أن التكنولوجيا تنمي الابداع في التعلم.					
٣٣	أفضل التقنيات التكنولوجية لأنها تختصر الوقت والجهد.					
٣٤	أنظم اوقاتي حين استخدم شبكة الانترنت.					
٣٥	يضفي استخدام التكنولوجيا داخل الصف وسطا تفاعليا ايجابيا.					
٣٦	استخدم المحادثات الفورية Chatting في التواصل مع المختصين في تدريس موضوعات الفيزياء.					

٣٧	تساعدني مواقع التواصل الاجتماعي على الاطلاع على الثقافات المتنوعة ومواكبة التطورات في تخصصي.					
٣٨	اشارك في المعارض والندوات التي تتعلق بالمستحدثات الفيزياء.					
٣٩	اتواصل مع زملائي في نفس التخصص للتعاون وتبادل الخبرات.					
٤٠	استخدم التكنولوجيا لإيجاد تفاعلا بيني وبين طلابي داخل الصف الدراسي وخارجه.					
٤١	استخدام التكنولوجيا الحديثة للتواصل مع أولياء الامور في رفع مستوى أبناهم.					
٤٢	أسخر استخدام التكنولوجيا لتنمية الوازع الديني.					
٤٣	أدرك المعايير الأخلاقية عند استخدام التكنولوجيا في تدريس الفيزياء.					
٤٤	أتفهم أدبيات الحوار الآخر أثناء توظيف التكنولوجيا في تدريس الفيزياء.					
٤٥	أتفهم الآثار الشرعية والقانونية المترتبة على تخطي الحدود الأخلاقية عند توظيف التكنولوجيا في حياتي العملية.					
٤٦	اتحرى بصدق وموضوعية وامانة في طلب البيانات في مجال تخصصي.					
٤٧	أدرك تماما أن الاستخدام غير الواعي وغير العقلاني للتكنولوجيا يؤثر حتما بشكل سلبي في تدريس الفيزياء.					
٤٨	أراعي قضية حقوق الملكية الفكرية أثناء توظيفي للتكنولوجيا في تدريس الفيزياء.					

المصادر العربية

- أمبو سعيدي، عبدالله بن خميس (٢٠١٩) : **التدريس (مداخلة – نماذجة – استراتيجياته) مع الأمثلة التطبيقية** ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان، الاردن.
- الخفاجي، رائد ادريس محمود وآخرون (٢٠٢١): التكنولوجيا الحديثة واستراتيجيات التدريس ، ط١ ، مكتبة نور الحسن _ بغداد.
- **داوود، عزيز حنا وعبد الرحمن، انور حسين (١٩٩٠): مناهج البحث التربوي، جامعة بغداد، وزارة التعليم العلمي والبحث العلمي، بغداد، العراق.**
- زقوت ، شيماء محمود ،(٢٠١٣) : (مستوى التنور التكنولوجي وعلاقته بالأداء الصفي لدى معلمي العلوم في المرحلة الأساسية العليا في محافظات غزة) **رسالة ماجستير منشورة** ، جامعة الأزهر غزة كلية التربية ، فلسطين .
- الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن. (٢٠١٧) : **مناهج البحث التربوي**، ط١، الناشر مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان – دبي.
- الساعدي، حسن حيال محيسن ورائد رمثان حسين التميمي (٢٠٢٠) :الهوتاعوجيا في التعليم ، ط١،مؤسسة دار الصادق للنشر، العراق ، بابل.
- سليمان، جمال دواد(٢٠١٨) : **اقتصاد المعرفة** ، ط١،دار اليازوري، للنشر والتوزيع ، مكتبة الخليجية، البحرين.
- الشرهاني ، عفاف كامل عبد (٢٠٢١) : أساليب التعلم في مادة الفيزياء وعلاقتها بالقلق الفيزياوي لدى طلبة الصف الرابع العلمي، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية / جامعة القادسية ، العراق
- صبري، ماهر اسماعيل ومحب محمود كامل (٢٠٠٠) :**التنور التقني مفهومة وسبل وتحقيقه**، مجلة العلم ، الجزء الاول ، السنة (١٤)، العدد (٥٥)
- طعمه ، منتهى شوكة ٢٠٢٠ أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات التعلم الذكي في التحصيل وتنمية التنور التكنولوجي لدى طلبة كلية التربية في مادة الحاسوب ، أطروحة دكتوراه، غير منشورة ، جامعة البصرة مناهج وطرائق تدريس عامة ، العراق .
- عطيوي، جودت (٢٠٠٠) **أساليب البحث العلمي مفاهيمه ، ادواته، طرقه الاحصائية** ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان
- كتون ،دعاء رحيم (٢٠٢٠): **التنّور التكنولوجي وعلاقته بالوعي العلمي الاخلاقي والتحصيل في علم الاحياء عند طالبات المرحلة الاعدادية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل.
- هادي ، فراس حازم(٢٠٢١): اسباب انخفاض تحصيل طلاب الصف السادس العلمي في الامتحانات العامة لمادة الفيزياء من وجهة نظر مدرسي المادة، مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية، العدد ٢– الجزء ١.
- وزارة التربية (١٩٧٧): نظام المدارس الثانوية (٢) لسنة ١٩٧٧
- يعقوب، ابتهاج اسماعيل و سلمى منصور سعد (٢٠١٣): التنّور التقني في البرامج التعليمية لأقسام المحاسبة : كأحد روافد التنمية البشرية في العراق مجلة محاسبية و مالية ،مجلد(٨) العدد(٢٣).